



## PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 31. Mai 1957

Klasse 54f

Leo Wick, Diepoldsau (St. Gallen), ist als Erfinder genannt worden

### HAUPTPATENT

Spielwarenfabrik A. Bucherer & Co. Aktiengesellschaft, Diepoldsau (St. Gallen)

Gesuch eingereicht: 15. Januar 1954, 19 Uhr — Patent eingetragen: 15. April 1957

#### Stromübertragungseinrichtung für schienengespeiste Fahrzeuge von Modell- und Spielzeugeisenbahnen

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf schienengespeiste Fahrzeuge von elektrischen Modell- und Spielzeugeisenbahnen, mit einzelnen, stromführenden, längs der Schienen verlaufenden Kontaktelementen.

Die Stromübertragungseinrichtung für die Speisung der Fahrzeuge, meist der Lokomotiven solcher Bahnen, erfolgt bisher meist über eine zwischen den beiden äußern Laufschienen angeordnete besondere Stromzuführungsschiene, die zwar den andern beiden Schienen äußerlich gleicht, aber von diesen elektrisch isoliert ist und nur der Stromzuführung dient. Auch Schienen mit einem Schleifdraht an Stelle der Mittelschiene sind bekannt. Darüber hinaus existieren aber noch Schienen, bei denen auf eine durchgehende, von oben sichtbare Stromzuführungs-Mittelschiene verzichtet wird und an deren Stelle eine Vielzahl hintereinander angeordneter, aus dem Unterbau nach aufwärts ragender Kontaktstifte vorgesehen ist. Diese Kontaktstifte folgen so dicht aufeinander, und ein als Stromabnehmer auf den Fahrzeugen angebrachter Gleitbügel ist so lang, daß stets mindestens zwei Kontaktstifte denselben berühren und die Stromübertragung bewirken. Diese Art der Stromübertragung auf die Fahrzeuge ist aus ästhetischen Gründen häufig erwünscht, jedoch haben sich beim Betrieb bedeutende Nachteile ergeben, die meist eine Folge der starken mechanischen Beanspruchungen des Stromabnehmer-Schleifbügels sind.

Die Reibung der Kontaktstifte auf dem Gleitbügel, besonders beim Auflaufen auf dieselben, führt verhältnismäßig rasch zu einer Rillenbildung und einem unzulässigen Verschleiß der Schleifstücke. Dadurch entstehen Störungen und Unannehmlichkeiten wegen des Entgleisens der Fahrzeuge und des häufigen Auswechsels der Schleifbügel.

Die vorliegende Erfindung bezweckt die Überwindung dieser Mängel und betrifft eine Stromübertragungseinrichtung für schienengespeiste Fahrzeuge von Modell- und Spielzeugeisenbahnen, mit einzelnen stromführenden, längs der Schienen verlaufenden Kontaktelementen. Kennzeichnend hierbei ist, daß aufeinanderfolgende Kontaktelemente jeweils gegeneinander seitlich versetzt sind, wodurch die Verbindungslinie aller Kontaktelemente höchstens stellenweise parallel zu den Schienen verläuft.

Die Erfindung ist nachstehend in einer beispielsweise Ausführung an Hand der Fig. 1 bis 3 näher beschrieben. Hierbei ist:

Fig. 1 ein Querschnitt durch einen einzelnen Gleisträger mit Schienen, Schwelle und Kontaktelement,

Fig. 2 und 3 je ein Grundriß der Schienen mit beispielsweise Anordnungen der Kontaktelemente.



Die gezeichneten Stromübertragungseinrichtungen besitzen Kontaktelemente, die aus dem Gleisunterbau nach aufwärts herausragen. Beispielsweise kann, wie in Fig. 1 dargestellt, auf jeder Schwelle 1 der Schienen 2 und 3 ein derartiges Kontaktelement, hier beispielsweise ein Metallbolzen 4, im Zwischenraum zwischen den Schienen isoliert eingebaut sein und mit seinem Unterteil 5 in den Hohlraum unter dem Gleisträger 6 ragen. Die einzelnen Metallbolzen 4 aller Schwellen 1 sind miteinander elektrisch verbunden und liegen am einen Pol der Fahrstromquelle, deren anderer Pol mit den Schienen 2 oder 3 bzw. 2 und 3 verbunden ist.

Aus dem Grundriß nach Fig. 2 ist ersichtlich, daß die einzelnen Kontaktelemente 4 gegenüber der Symmetriegeraden 7 des Gleisaufbaues jeweils seitlich versetzt sind. Verbindet man sämtliche Kontaktelemente mit einer Linie, die in Fig. 2 im linken Teil mit  $8a$  und im rechten Teil mit  $8b$  bezeichnet ist, so ergibt sich ein Zickzacklinienzug, der vorzugsweise symmetrisch zur Symmetriegeraden 7 gelegen ist. Die Steigung der Verbindungslinie 8 hängt von der Anordnung aufeinanderfolgender Kontaktelemente ab. Im rechten Teil der Fig. 2 ist beispielsweise der Fall dargestellt, daß jedes zweite der aufeinanderfolgenden Kontaktelemente auf der Symmetriegeraden 7 liegt, während die zwischenliegenden Kontaktelemente jeweils nach links bzw. nach rechts dagegen versetzt sind. Die hierbei sich ergebende Verbindungslinie  $8b$  kann auch flacher gestaltet werden, wie der linke Teil der Fig. 2 zeigt, bei der nur jedes vierte Kontaktelement auf der Symmetriegeraden 7 liegt und die dazwischenliegenden drei Kontaktelemente einmal links und einmal rechts dieser Symmetriegeraden angeordnet sind. Natürlich kann die Verbindungslinie auch steiler als der Linienzug  $8b$  gemacht werden, indem keines der Kontaktelemente auf der Symmetrielinie 7 angeordnet wird und aufeinanderfolgende Kontaktelemente abwechselungsweise nach links bzw. nach rechts gegenüber der Symmetrielinie 7 versetzt sind.

Ebenso ist eine Verbindungslinie flacheren Verlaufes möglich.

Bekanntlich werden die Gleise für Modell- und Spielzeugeisenbahnen in Teilstücken hergestellt, und es ist aus Gründen einer einfachen Fabrikation erwünscht, daß alle Teilstücke gleichartig sind und nicht zwei verschiedene Typen existieren. Dies ist aber durchaus möglich, da die Verbindungslinie der Kontaktelemente an einer Schienenstoßstelle keineswegs im gleichen Sinn weiterlaufen muß. Beispielsweise ist es durchaus zulässig, eine Anordnung der Kontaktelemente nach Fig. 3 zu wählen, bei der die Verbindungslinie 9 eine gegenüber der Symmetrielinie 7 geneigte Gerade bildet. Wird am rechten Ende dieses Gleisstückes ein gleichartiges Teilstück angesetzt, so setzt sich die Verbindungsgerade nicht fort, also folgt auf ein Kontaktelement mit maximaler rechtsseitiger Versetzung ein solches mit maximaler linksseitiger Versetzung. Die Verbindungslinie aller Kontaktelemente eines aus mehreren derartigen Teilstücken bestehenden Schienenstranges bildet aber dennoch eine Zickzacklinie, nur weist dieselbe hier verschiedene steile und verschiedene lange Schenkel auf.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die Verbindungslinie der Kontaktelemente auch einen andern als Zickzackverlauf besitzen kann, beispielsweise angenähert einer Wellenlinie gleichen kann.

Der Zweck der seitlichen Versetzung aufeinanderfolgender Kontaktelemente ist natürlich eine hierdurch erzielbare Verringerung des Verschleißes der Stromabnehmer an den Fahrzeugen. Nunmehr wird bei einer Fortbewegung der Fahrzeuge längs des Schienenstranges nicht fortwährend die gleiche Stelle der Stromabnehmer durch die Kontaktelemente beansprucht, denn die Auflagestelle wechselt nunmehr bei aufeinanderfolgenden Kontaktelementen in einem Rhythmus, der durch die Anordnung dieser Kontaktelemente beidseits der jeweiligen Symmetriegeraden gegeben ist. Falls erwünscht, kann die zur Kontaktgabe herangezogene Breite der Stromabnehmer einen größeren oder kleineren Teil

des Schienenabstandes ausmachen. Vorzugsweise sollte aber die seitliche Versetzung der Kontaktelemente wenigstens so groß sein, daß der Stromabnehmer auf der doppelten Breite beansprucht wird gegenüber der bisher üblichen Anordnung aller Kontaktelemente auf der Symmetriegeraden.

Die beispielsweise Anordnung der Kontaktelemente nach Fig. 2 und 3, bei der die Symmetriegerade 7 jeweils mit der Mittellinie des Gleisaufbaues zusammenfällt, stellt lediglich eine vorzugsweise, nicht aber eine notwendige Ausführung dar. Vielmehr kann, falls erwünscht, die Symmetriegerade 7 auch außerhalb der Mitte des Schienenzwischenraumes verlaufen, eventuell sogar außerhalb dieses Zwischenraumes, also auf der Außenseite des entsprechend ausgebildeten Gleisträgers 6. Ferner besteht die Möglichkeit, mehr als eine Reihe von Kontaktelementen inner- oder außerhalb des Schienenzwischenraumes vorzusehen.

Die erfindungsgemäße Anordnung der Kontaktelemente ist nicht auf geradlinige Gleisteile nach Fig. 2 und 3 beschränkt, sondern kann auch bei gekrümmten Gleisstücken vorhanden sein. Hierbei kann die Verbindungslinie aller Kontaktelemente dann zickzackartig oder wellenlinienartig, sowohl symmetrisch wie auch einseitig zur gekrümmten Mittellinie der Gleise verlaufen. Vorzugsweise werden bei kreisförmig gebogenen Gleisteilstücken die Kontaktelemente derart angeordnet, daß ihre Verbindungslinie ebenfalls eine Kreislinie ist, die aber geneigt zur Mittellinie der Kreisbogen-Gleisteilstücke verläuft, und zwar je nach Wunsch symmetrisch oder unsymmetrisch, dieselbe schneidend oder auch seitlich von derselben gelegen. Dabei kann der Krümmungsradius der Verbindungslinie aller Kontaktelemente gleich oder verschieden sein vom Krümmungsradius der Mittellinie der gebogenen Gleisteilstücke.

Es sei auch darauf hingewiesen, daß die erfindungsgemäße Kontaktanordnung in sinnvoller Weise auch bei Weichen und Gleiskreuzungen vorgesehen sein kann, sowohl bei

geradlinigem wie auch bei gebogenem Verlauf derselben.

Die vorzugsweise Anordnung der Kontaktelemente symmetrisch zur Mittellinie des Gleisaufbaues ermöglicht eine besonders wirksame Erhöhung der Stabilität desselben. Es ergibt sich nämlich die Möglichkeit, die erforderliche elektrische Verbindung der Kontaktelemente miteinander durch elektrisch leitende und mechanisch steife Profilkörper vorzunehmen, welche die Schwelle 1 berühren. Besonders wenn die Verbindungslinie der Kontaktelemente eine Zickzacklinie etwa nach Linie 8b in Fig. 2 oder noch steiler bildet, dann wirkt bei geeigneter Ausbildung das Stromzuführungsorgan zu den einzelnen Kontaktelementen als eine Versteifung des Gleisaufbaues.

#### PATENTANSPRUCH

Stromübertragungseinrichtung für schienengespeiste Fahrzeuge von Modell- und Spielzeugeisenbahnen, mit einzelnen stromführenden, längs den Schienen verlaufenden Kontaktelementen, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl bei geradlinigen wie auch bei gebogenen Gleisstücken aufeinanderfolgende Kontaktelemente einer Kontaktreihe jeweils gegeneinander seitlich versetzt sind, wodurch die Verbindungslinie aller Kontaktelemente höchstens stellenweise parallel zu den Schienen verläuft.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Stromübertragungseinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungslinie aller Kontaktelemente eine gleichmäßige Zickzacklinie bildet.

2. Stromübertragungseinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungslinie aller Kontaktelemente einer gleichmäßigen Wellenlinie gleicht.

3. Stromübertragungseinrichtung nach Patentanspruch, für gerade Gleisteilstücke, dadurch gekennzeichnet, daß pro Teilstück die Verbindungslinie aller Kontaktelemente geneigt zur Gleismittellinie verläuft.

4. Stromübertragungseinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß

die Verbindungslinie aller Kontaktelemente von nach einem Kreisbogen gebogenen Gleisteilstücken einen Teil eines Kreisbogens bildet, der geneigt zur Gleismittellinie verläuft.

5 5. Stromübertragungseinrichtung nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Symmetriegerade der die einzelnen Kontaktelemente verbindenden Linie parallel zu den Schienen verläuft.  
10 läuft.

6. Stromübertragungseinrichtung nach Unteranspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Symmetriegerade mit der Mittellinie der Schienen zusammenfällt.

15 7. Stromübertragungseinrichtung nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß aufeinanderfolgende Kontakte jeweils auf

verschiedenen Seiten der Symmetriegeraden gelegen sind und jeweils die größte seitliche Versetzung aufweisen. 20

8. Stromübertragungseinrichtung nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes zweite der aufeinanderfolgenden Kontaktelemente auf der Symmetriegeraden und die zwischenliegenden Kontaktelemente jeweils an verschiedenen Seiten derselben gelegen sind. 25

9. Stromübertragungseinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlich gegeneinander versetzten Kontaktelemente einer Kontaktreihe durch elektrisch leitende und mechanisch steife Mittel, die sich auf die Schienenaufgabe abstützen, miteinander verbunden sind und dadurch die Steifheit des Gleisaufbaues erhöht wird. 35

**Spielwarenfabrik A. Bucherer & Co.  
Aktiengesellschaft**

Vertreter: Dr. Arnold R. Egli, Zürich

Fig. 1

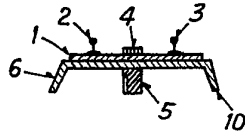


Fig. 2

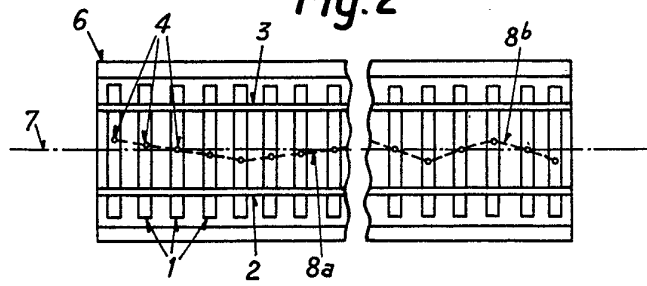


Fig. 3

